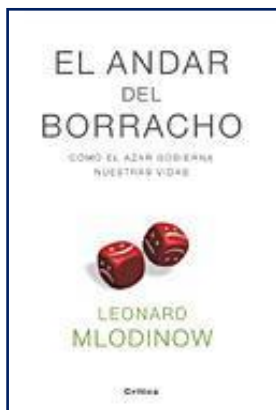


## • Llibres



«El andar del borracho», Leonard Mlodinow, Editorial Crítica, Barcelona, 2008.

El professor Mlodinow, del Caltech, és un conegut autor de llibres de divulgació i fins i tot guionista de la pel·lícula «Beyond the Horizon» («Més enllà de l'horitzó»), que està actualment en producció. El llibre que passem a comentar és un repàs de les lleis de la probabilitat i l'estadística, tant des del punt de vista històric com des del punt de vista de la saviesa popular. El gran postulat d'aquest llibre és que les grans lleis de la probabilitat entren sovint en contradicció amb la percepció que la gent té dels fenòmens aleatoris.

L'autor comença donant exemples de que moltes situacions són realment aleatòries, mentre que nosaltres pensem que no ho són, i creiem que certs resultats són deguts al talent. Una executiva de la Paramount, responsable de pel·lícules com «Forrest Gump», «Braveheart» o «Titanic», va ser aclamada com un geni del cinema. Immediatament després, va proposar una sèrie de pel·lícules que van ser estrepitosos fracassos. L'argument de l'autor és que simplement aquesta persona, que normalment hauria tingut, posem, tres èxits espectaculars en 10 pel·lícules, simplement va tenir la sort de tenir els tres èxits en els tres primers llocs, i això la va fer aparèixer com un geni mentre que no n'hi havia per a tant. Un clar exemple de «regressió a la mitjana», és a dir, l'èxit d'una pel·lícula és un factor que depèn de molts factors i no només de l'olfacte d'un executiu, i que a la llarga els èxits són bastant més aleatoris del que els salaris dels executius ens poden fer creure.

L'exemple de l'executiva ens mostra un fenomen que és més aleatori del que sembla. L'altra conclusió del llibre i que també mostra la divergència entre la percepció intuïtiva i els resultats matemàtics, és la inversa: fenòmens que no són aleatoris i en canvi sembla que ho hagin de ser. Als EUA hi ha aproximadament 200 milions de conductors. El nombre de morts en carretera als EUA va ser de 43.005 al 2002, 42.884 al 2003 i 42.636 al 2004. És coincidència que en tres anys seguits la diferència sigui tan petita? La gent del carrer pensa que el comportament (totalment aleatori) de 200 milions de persones presenta una variació tal que ha de ser impossible predir amb antelació el seu comportament, quan la realitat és que el sol fet que siguin 200 milions és una assegurança contra la variació (com ja sap qualsevol que conegui les lleis dels grans nombres). L'autor continua aprofitant aquesta regularitat per demostrar conclusivament que es fan trampes regularment a la lliga de bàsquet universitària nordamericana, amb jugadors que no fan tot l'esforç possible per guanyar per tal d'afavorir alguns apostadors.

En la perspectiva històrica de la probabilitat, l'autor avalua els descobriments dels primers matemàtics que començaren a estudiar la probabilitat des d'un punt de vista sistemàtic: Cardano, autor del primer «Llibre dels jocs d'atzar», Galileu, que va calcular encertadament les probabilitats que s'obtenen en llençar tres daus, i Pascal, que va descriure la relació que hi ha entre els nombres combinatoris i la llei binomial (i d'aquí el seu famós triangle). Posteriorment, els germans Bernoulli i les lleis dels grans nombres, per acabar amb el monjo Thomas Bayes, els descobriments del qual són ben coneguts. L'autor dedica un capítol sencer a parlar de la probabilitat condicionada i, sobretot, a la confusió que el llenguatge parlat habitual mostra per la probabilitat d' $A$  condicionada a  $B$  i la probabilitat de  $B$  condicionada a  $A$ . Aquesta confusió és la que porta a molts estudiants a fer malament els problemes de probabilitat!

En resum, aquest llibre és un viatge fascinant pel món de la probabilitat, i que ens ensenya, a no fiar-nos de la nostra intuïció quan d'aleatorietat es tracta!

Pep



## Matemáticas. Una breve introducción Timothy Gowers. Alianza Editorial, Madrid, 2008

Aquesta és la versió castellana del llibre de Timothy Gowers del qual El Full va publicar una recensió de l'original en llengua anglesa (Full 25, octubre de 2003)

## • Els rodamons de l'FME

Emmy Noether a Bryn Mawr.



Com és ben sabut, Emmy Noether va passar els darrers anys de la seva vida a un petit «college» a l'estat de Pennsylvania, Estats Units. Era, i encara és, una universitat exclusiva per a dones. Ella treballava allí i, a l'ensem, anava sovint a l'institut d'estudis avançats de Princeton. Va morir a l'edat de 53 anys després d'una operació de la que semblava recuperar-se normalment. Les seves cendres estan enterrades al claustre de l'edifici de la biblioteca (esquerre) de la universitat de Bryn Mawr.

El campus de Bryn Mawr és, com el de la majoria d'universitats americanes, molt espaiós i amb molta zona verda. Destaca la seva forma de castell fortificat.



Bryn Mawr està situat a un dels suburbis de Philadelphia, molt a prop de la Villanova University, de molta més anomenada encara que només sigui pels bons resultats esportius que solen aconseguir a les lligues universitàries. Per arribar-hi, venint de la Interstate 95 (la que creua tota la costa est de nord a sud), cal prendre l'autopista 476

que circumval·la Philadelphia per l'oest fins arribar a la sortida de la carretera de Lancaster (carretera núm. 30), que s'ha d'agafar en direcció Philadelphia. Bryn Mawr és a un parell de quilòmetres d'aquesta sortida.



Newarker

## • Divertiments

Em trobo a 3, 5 i 8 km de distància de tres pobles equidistants entre si. Quina és la distància entre aquests pobles?

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 30 de gener a [elfull.fme@upc.edu](mailto:elfull.fme@upc.edu), o bé per correu intern a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

**Premi a la millor solució:** El llibre ressenyat en aquest Full.

**Solució del problema d'El Full de novembre:** Podeu trobar la solució al Web de l'FME > Fulls > Tots els fulls > Curs 2008-2009 > Solució entreteniment.

**Guanyadors:** Elitza Maneva i Albert Atserias, Professors del departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics.

**Premi:** El llibre presentat en El Full de novembre.